

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-278256

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl.

ÅÅÅiEeIÅ edEÅÅÅÅ
ÅÅÅiEÅÅÅedEÅÅÅÅ

(21)Application number : 07-080917

(71)Applicant : NIPPON SHEET GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 06.04.1995

(72)Inventor : NISHI HISAMI

UENO YUJI

MABUCHI HIROSHI

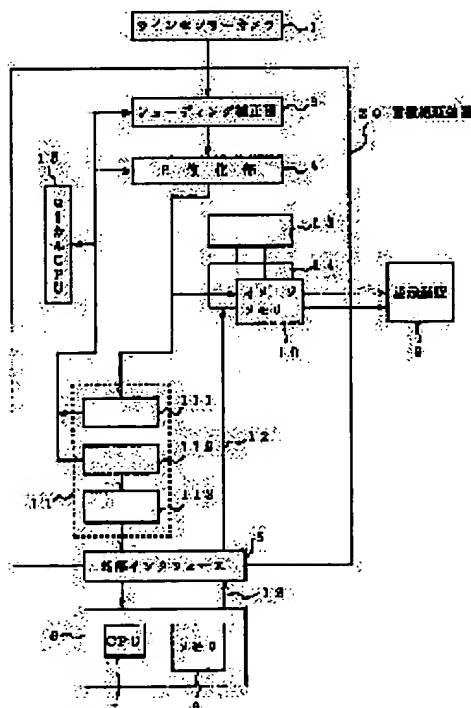
MATSUMURA SHIGERU

(54) IMAGE PROCESSOR FOR LINE SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image processor in which, after an input signal from a one-dimensional line sensor camera has been pre-processed, the input signal is transferred to a host computer which recognizes and processes a flaw.

CONSTITUTION: An image processor is provided with a shading correction part 3 which corrects the shading of gray level information by a light source and an imaging system and a binarization part 4 in which a shaded input signal is converted into binary data so as to be further converted into a bit pattern for display and into run length data. Also, the image processor is provided with a two-dimensional image memory 10 which stores the bit pattern for display, an overlay memory 14 which stores inspection information from a host computer 6 and which corresponds to the two-dimensional image memory 10 and a queue buffer 11 which is installed in a part to transfer the run length data to the host computer 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-278256

(43)公開日 平成8年(1996)10月22日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 1 N 21/88

G 0 1 N 21/88

J

G 0 6 T 1/60

G 0 6 F 15/64

4 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平7-80917

(22)出願日

平成7年(1995)4月6日

(71)出願人 000004008

日本板硝子株式会社

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

(72)発明者 西 壽巳

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

日本板硝子株式会社内

(72)発明者 上野 裕司

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

日本板硝子株式会社内

(72)発明者 馬淵 浩志

滋賀県大津市大萱1-17-14 松政ビル6

F 株式会社ジーニック内

(74)代理人 弁理士 岩佐 義幸

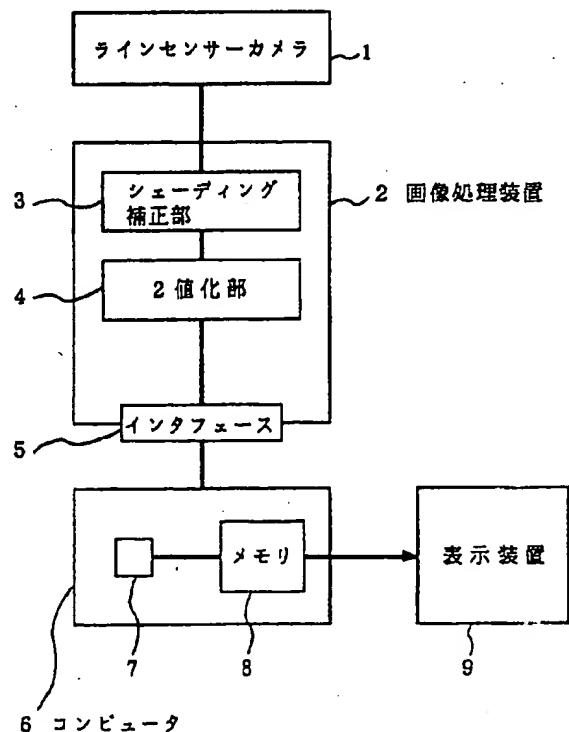
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ラインセンサー用画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 1次元ラインセンサーカメラからの入力信号を前処理した後、欠陥の認識処理を行うホストコンピュータへ処理データを転送する画像処理装置を提供する。

【構成】 光源、撮像系による濃淡情報のシェーディングを補正するシェーディング補正部3と、シェーディングされた入力信号を2値データに変換され、さらに表示用のビットパターンとランレングスデータとに変換する2値化部4と、前記表示用のビットパターンを蓄積する2次元イメージメモリ14と、ホストコンピュータ6からの検査情報を蓄積する、2次元イメージメモリに対応したオーバーレイメモリ14と、ランレングスデータをホストコンピュータに転送する部分に設けられたキューバッファ11とを備える。



20からのランレングスデータから、欠点の認識処理を行う。認識処理された欠点情報は経路12を経て2次元イメージメモリ10のオーバーレイ部分14に書き込まれ、2値化部4からの画像データに重ねて表示される。したがって、表示装置9には、欠点の表示だけでなく正常な部分も表示し、その場所や種類が容易に人間に理解できる。

【0027】本実施例の画像処理装置の動作をさらに詳細に説明する。

【0028】ラインセンサーカメラ1から取り込まれたアナログ画像データは、A/D変換部(図示せず)により、8ビット精度のデジタルコードの多値データに変換され、シェーディング補正部3に送られる。

【0029】シェーディング補正部3では、ランデータ生成処理などの合間をぬってローカルCPU15で計算されたシェーディングマスクに基づいて一定間隔の時間毎にシェーディング補正を行う。シェーディング補正された多値データは、2値化部4へ送られる。

【0030】2値化部4では、シェーディング補正された多値データを、ローカルCPU15から設定されたルールに従って2値化する。2値化されたデータは、CRT表示用のビットパターンとノッチ除去されたランレングスデータに変換される。

【0031】2値化部で生成されたCRT表示用のビットパターンは、2次元イメージメモリ10に蓄積記憶される。

【0032】一方、2値化部4で次々に生成されるランレングスデータは、キュー111に蓄積記憶される。蓄積されたランレングスデータは、ローカルCPU15へ送られ、ローカルCPUでデータ長などの付加情報が追加される。

【0033】ソフトウェアキュー112は、ローカルCPU15からのデータを蓄積記憶する。蓄積されたデータはキュー113へ転送される。また、キュー111、112が満杯となったときは、ローカルCPU15からキュー112への書き込みを一時中断し、空になった段階で自動的に書き込みを再開する。

【0034】キュー113は、前述したように、ホストコンピュータ6が、ランレングスコードを読み出すためのFIFOバッファである。このシステムでは、キュー113の残量状態を常時監視し、ソフトウェアキュー112からの転送処理が行われる。

【0035】キューバッファ11から外部インタフェースを経て、ランレングスデータがホストコンピュータ6に転送される。ホストコンピュータでは、ランレングスデータから網入りガラスの欠点を認識する処理を行い、欠点情報を、経路12、画像処理装置20の外部インタフェース5を介して、2次元イメージメモリのオーバーレイ部分14に書き込まれ、2値化部4で作成されたCRT表示用のビットパターンに重ねて表示される。

【0036】表示アドレス計算部13で計算されたアドレスにしたがって、イメージメモリ10およびオーバーレイ部分14から表示データが読み出され表示装置9へ送られる。表示装置では、正常な部分に欠点の表示が重ねて表示される。

【0037】図4に、表示装置9の表示例(表示画面)を示す。この画面は、画像表示データウィンドウ20と、枠外マーキング情報ウィンドウ21と、ステータス表示ウィンドウ22とに分割されている。

【0038】画像表示データウィンドウ20には、網23と欠点24とが重ねて表示される。そして、このウィンドウは、2値化画像の連続表示でスムーズスクロールし、外部設定等によりフリーズされる。枠外マーキング情報ウィンドウ21には、ホストコンピュータ6から表示枠外へのマーキング指令があった時、指定ライン表示対象座標からの相対方向のみをこのウィンドウに表示する。またY座標は、画像データ表示ウィンドウに連動してスムーズスクロールする。ステータス表示ウィンドウ22には、各種パラメータおよび現在実行中のコマンドコード(エラー情報)が表示される。

【0039】なお、以上の実施例では、2値化部4の出力は2値データの場合について説明したが、2値化を行わない多値データの場合でも同様に、本発明を適用できる。

【0040】

【発明の効果】本発明の画像処理装置の効果を、以下に列記する。

【0041】(1)シェーディング補正、2値化、ランレングスコード化などと、入力画像を2次元表示するなどの単純な機能は、画像処理装置が持つようにしたので、ホストコンピュータは、欠点の認識処理と、欠点情報の書き込みだけで済むため、ホストコンピュータの負荷が大幅に減少し、より高速な認識が可能になる。

【0042】(2)一度に大量の欠点が集中しホストコンピュータの処理が大幅に遅れても、画像処理装置のキューバッファの容量内で対応できる。例えば、ラインセンサーカメラの入力周期が1m秒の場合、バッファなしでは、全ての認識処理を1m秒内で行う必要があるが、バッファを設けると、あるラインで認識処理に2m秒かかり、通常の処理が0.8m秒の場合、5ライン分バッファに蓄積された後5m秒後に追いつき、2倍の処理速度をもつコンピュータを使用する必要がない。

【0043】(3)入力画像データの2次元表示は、ホストコンピュータがなくても機能する。

【0044】(4)本発明の画像処理装置は、ホストコンピュータと分離可能であり、ホストコンピュータを任意に選択変更できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の画像処理装置を示すブロック図である。

【図2】網入りガラスを示す図である。

9 表示装置

10 イメージメモリ

11 キューバツファ

20 画像データ表示ウィンドウ

21 枠外マーキング情報ウィンドウ

22 ステータス表示ウィンドウ

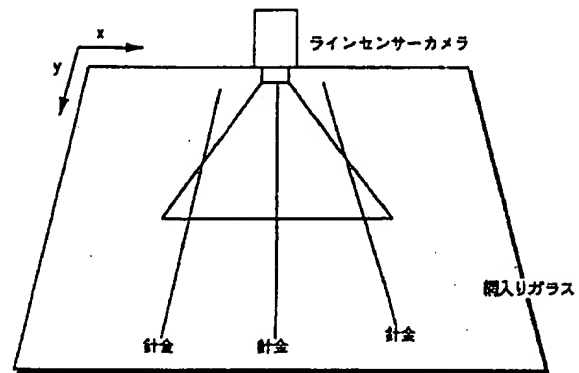
23 網

24 欠点

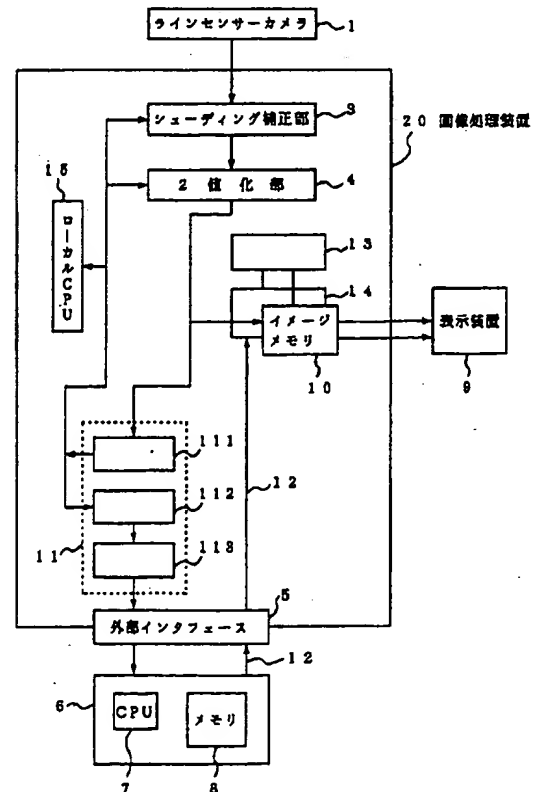
1 1 1, 1 1 3 キュー

10 112 ソフトウェアキュー

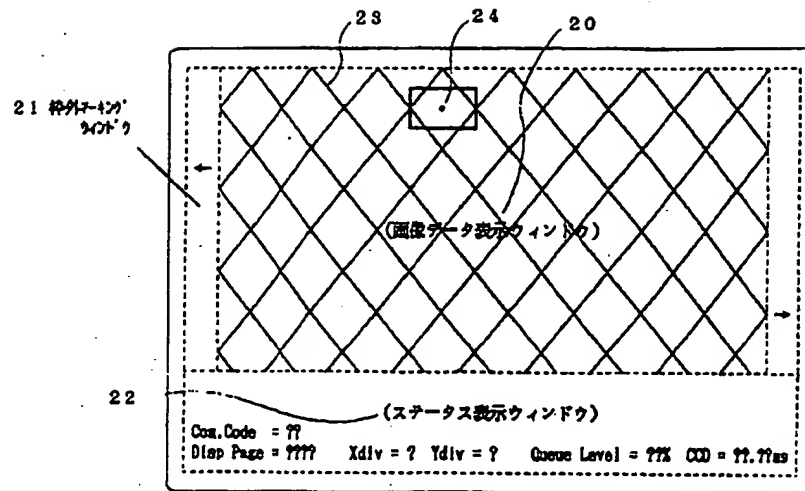
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 松村 繁
 滋賀県大津市大萱 1-17-14 松政ビル 6
 F 株式 会社ジーニック内